

## Poste à pourvoir : Ingénieur d'études

FEMTO-ST a piloté de 2009 à 2012 un projet européen d'envergure, nommé MAC-TFC, regroupant 10 partenaires académiques et industriels. Ce projet a conduit à la démonstration d'un premier prototype en Europe d'horloge atomique miniature. Ces horloges combinant un volume de 15 cm<sup>3</sup>, une puissance de consommation de 150 mW et une stabilité temporelle inférieure à la microseconde par jour, présentent une multitude d'applications dans les systèmes de navigation, la défense, la synchronisation des réseaux de télécommunication ou la sécurisation des transferts de données bancaires. En particulier, FEMTO-ST a développé le cœur de ces micro-horloges consistant en une microcellule à vapeur de césium et assuré leur caractérisation métrologique. Ces résultats ont suscité un engouement remarquable de nombreux groupes industriels pour aider au transfert industriel de cette technologie. Dans ce sens, de nouveaux projets, d'impact potentiel fort, clairement à la frontière entre recherche et transfert industriel, pilotés par des partenaires industriels et visant à la commercialisation future de ces micro-horloges, vont démarrer début 2014. La première étape consiste à assurer le transfert de la technologie de microcellule à un partenaire industriel et fournir à ce dernier un banc-test automatisé pour microcellules.

**Le candidat sera chargé de toutes les étapes de la mise en place de ce banc-test jusqu'à sa livraison au partenaire industriel.**

Le banc test comprendra :

- une table XY mobile (à piloter) supportant le wafer de cellules. Le wafer devra être contrôlé en température.
- un support pour deux lasers, suivant la direction Z,
- un laser de moyenne puissance permettant de libérer, par chauffage, le césium emprisonné dans la pastille disposée dans chacune des cellules du wafer (opération dénommée « activation »),
- un laser faible puissance, « interrogeant » les cellules activées
- une photodiode détectant le faisceau d'interrogation des cellules activées, et son électronique de mise en forme,
- un PC et l'instrumentation de commande et d'acquisition.

**Les missions essentielles du candidat seront :**

1/Définition de l'architecture du banc test et achat des composants nécessaires.

2/Conception et réalisation mécanique du banc-test

3/Développement d'une plate-forme automatique d'instrumentation assurant le test des cellules:

- pilotage de différents appareils (générateur de rampe de tension, moteur pas à pas pour platine de translation,...)
- acquisition de signaux de spectroscopie en sortie des cellules de césium obtenus à l'aide d'une carte d'acquisition.
- Traitement des données pour valider ou non les cellules sondées.

4/ Rédaction d'un manuel d'utilisateur concis et clair.

5/ Mise en place du banc de mesure dans les locaux de l'industriel en fin de mission. Le banc proposé doit être souple d'utilisation et utilisable par un opérateur préalablement formé.

Le candidat doit présenter un profil d'ingénieur généraliste avec plus particulièrement des compétences et de l'expérience en **Conception et dessin mécanique assistée par ordinateur (type Solidworks) et Instrumentation et programmation (type Labview, C,...) pour automatisation du banc et interface avec appareils du banc-test**. Le candidat doit être sérieux, motivé, posséder de la curiosité et une bonne culture générale scientifique (mécanique, électronique, optique). Il interviendra au sein d'un projet phare de l'institut FEMTO-ST, dans une étape primordiale qu'est le transfert de technologie vers l'industrie et évoluera principalement au sein d'un groupe constitué de chercheurs CNRS, professeurs, ingénieurs et techniciens et sera épaulé par les services techniques de l'Institut (mécanique, électronique, informatique). Des contacts étroits seront entretenus avec les partenaires industriels tout au long de la mission.

**Formation : Master 2 ou Ecole d'ingénieur.**

**Durée du contrat : 18 mois. Prolongation possible.**

**Salaire : à préciser**

**Poste à pourvoir : maintenant.**

**Contacts : Rodolphe Boudot ([rodolphe.boudot@femto-st.fr](mailto:rodolphe.boudot@femto-st.fr)) - 0381402856**

**Serge Galliou ([serge.galliou@ens2m.fr](mailto:serge.galliou@ens2m.fr)) – 0381402839**